

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-029990

(43)Date of publication of application : 04.02.1994

(51)Int.Cl.

H04L 12/28

(21)Application number : 04-180705

(71)Applicant : FUJITSU LTD

(22)Date of filing : 08.07.1992

(72)Inventor : KOYANAGI MASAMI  
IKEGAMI KIMIMASA

## (54) MONITOR

## (57)Abstract:

PURPOSE: To let monitored equipment states on a fault management table (fault state) coincide at all times with respect to the monitor storing and managing each fault state of plural monitored devices on the fault management table.

CONSTITUTION: First additional information formed by collecting fault information of monitored devices in the lump when state discordance takes place among the monitored devices, comparing the collected newest fault information with the fault information in the fault management table 1 and the 1st additional information to indicate whether or not the newest fault information is in existence in the table 1 and second additional information indicating whether or not the fault is noticed through the simultaneous collection after the state discordance are provided in the table 1. The occurrence, restoration and continuity of faults are identified based on the additional information so as to make the content of the table 1 coincident with the state of the monitored devices.

図1 故障管理テーブル

項目	故障発生時刻	故障発生場所	故障発生原因	故障発生状態	故障発生回数	故障発生履歴
1	08.07.1992	1	1	1	1	1
2	08.07.1992	2	2	2	2	2
3	08.07.1992	3	3	3	3	3
4	08.07.1992	4	4	4	4	4
5	08.07.1992	5	5	5	5	5

図2 故障発生履歴

項目	故障発生時刻	故障発生場所	故障発生原因	故障発生状態	故障発生回数	故障発生履歴
1	08.07.1992	1	1	1	1	1
2	08.07.1992	2	2	2	2	2
3	08.07.1992	3	3	3	3	3
4	08.07.1992	4	4	4	4	4
5	08.07.1992	5	5	5	5	5

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-29990

(43)公開日 平成6年(1994)2月4日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

H 0 4 L 12/28

8529-5K

H 0 4 L 11/ 00

3 1 0 D

審査請求 未請求 請求項の数1(全 6 頁)

(21)出願番号 特願平4-180705

(22)出願日 平成4年(1992)7月8日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72)発明者 小柳 昌美

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72)発明者 池上 公正

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 茂泉 修司

(54)【発明の名称】 監視装置

(57)【要約】

【目的】 複数の被監視装置のそれぞれの障害状態を障害管理テーブルに記憶して管理する監視装置に関し、常に該障害管理テーブルでの被監視装置状態(障害状態)を一致させことを目的とする。

【構成】 被監視装置との間で状態不一致が発生した時、該被監視装置の障害情報を一括収集し、この収集した最新の障害情報と障害管理テーブル1内の障害情報とを比較して最新の障害情報がテーブル1内に存在するか否かの第1付加情報とこの状態不一致後の一括収集で障害通知されたか否かを示す第2付加情報とを該テーブル1内に設け、それらの付加情報に基づき障害の発生・復旧・継続を識別して該テーブル1を被監視装置の状態と一致させる様に構成する。

本発明に用いる障害管理  
テーブルの概念図

障害管理テーブル 1		
装置#Xの障害情報数 = 4		
ヘッダ部		
エリア#1		障害情報#1
エリア#2		障害情報#2
エリア#3		障害情報#3
エリア#4		障害情報#4
...	...	...
エリア#m		

↑  
最新の障害情報が  
テーブル内に存在  
するか否かを示す  
第1付加情報

↑  
状態不一致後の一括収集  
で障害通知されたか否か  
を示す第2付加情報

m: 装置内容に応じた数

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の被監視装置のそれぞれの障害状態を障害管理テーブル(1)に記憶して管理する監視装置において、

該被監視装置との間で状態不一致が発生したとき該被監視装置の障害情報を一括収集し、収集した最新の障害情報と該障害管理テーブル(1)内の障害情報とを比較して該最新の障害情報が該テーブル(1)内に存在するか否かの第1付加情報と該状態不一致後の一括収集で障害通知されたか否かを示す第2付加情報とを該テーブル(1)内に設け、該付加情報に基づき障害の発生・復旧・継続を識別して該テーブル(1)を該被監視装置の状態と一致させることを特徴とした監視装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は監視装置に関し、特に複数の被監視装置のそれぞれの障害状態を障害管理テーブルに記憶して管理する監視装置に関するものである。

【0002】近年の通信系、情報系ネットワークの大規模化、複雑化に伴い、ネットワーク監視の重要性は益々増大して来ている。従って、各被監視装置(子局)の障害情報を正確、迅速且つ効率的に収集すると共に、常に正確な情報を表示・提供する為に監視装置(親局)において障害管理テーブルを用いて管理することが必要になっている。

## 【0003】

【従来の技術】図4は従来から一般的な監視装置の構成例を示したもので、図中、10は被監視装置#X(図示せず)の障害管理テーブルを示し、この障害管理テーブル10に対しては、障害通知処理部11から検索が行われ且つ更新データが与えられるようになっており、この障害通知処理部11はその通知処理結果を障害表示処理部12を経てディスプレイ等の障害表示装置13に表示させると共に、別の障害通知処理部14を介して他の監視装置15に障害通知を与える様になっている。

【0004】また、障害管理テーブル10は障害情報の数を示すヘッダ部と、このヘッダ部によって示される数の各障害情報を格納しておくエリアとで構成され、ヘッダ部が示す障害情報数は最終エリアを示している。

【0005】この様な監視装置において、被監視装置#Xの例えば障害情報#4が図示の様に障害通知処理部11に通知されたとき、この障害通知処理部11は装置#Xについての障害管理テーブル10を検索し、その障害情報#4がテーブル中の何処にも存在しない新しい障害情報であることを確認する。

【0006】その後、障害通知処理部11は障害管理テーブル10のヘッダ部の情報により障害情報#4をテーブル10のエリア#4に設定し、障害表示処理部12又は別の障害通知処理部14に障害情報#4を通知する。

【0007】これにより、障害表示処理部12は障害表

2

示装置13への表示を行い、障害通知処理部14は他の監視装置15への通知を行うこととなる。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】この様な従来の監視装置の場合、障害管理テーブル10に設けたヘッダ部は障害情報が存在する最終エリアを意識し、図示の例では装置#Xの障害情報数=3であり、従ってエリア#1~#3までに障害情報#1~#3が格納されていることを示しており、この最終エリア#3の次に新たな障害情報#4を格納する様にしていた。

【0009】従って、図5に示す様に装置#Xの障害情報#2が復旧した場合、エリア#4に存在する障害情報#4をエリア#2に移動させるという処理を行っていた。

【0010】この為、この様な障害管理テーブル10での障害情報処理において、監視装置と被監視装置との間で大まかな状態不一致が発生した場合、その状態一致を行わせる為に、当該被監視装置の障害情報を一旦全てリセット又は初期化等によりクリアし、再度障害情報をその被監視装置から一括して収集するという処理を行っていた。

【0011】従って、監視装置の内部で、現在発生中の障害が復旧してしまうというような誤りが生じると共に、障害情報の正確な発生時間が認識(表示)出来ないという問題も生じていた。

【0012】従って、本発明は、複数の被監視装置のそれぞれの障害状態を障害管理テーブルに記憶して管理する監視装置において、常に該障害管理テーブルでの被監視装置状態(障害状態)を一致させことを目的とする。

## 【0013】

【課題を解決するための手段】図1は本発明に係る監視装置に用いられる障害管理テーブル1を概念的に示したもので、本発明ではこの障害管理テーブル1において従来と同様にヘッダ部を設けると共に被監視装置の内容に応じた障害情報を格納するエリアを設けているが、これらの各エリアにおいて最新の障害情報がテーブル1内に存在するか否かを示す第1付加情報と、状態不一致後の一括収集で障害通知されたか否かを示す第2付加情報とを設けたものである。

## 【0014】

【作用】本発明の監視装置では障害管理テーブル1に設けた第1付加情報により最新の障害情報がテーブル1内に存在するか否かが分かるので、テーブル1内に存在する時にはその障害が継続しているものと識別することが出来、また第2付加情報によれば状態不一致後の一括収集で障害通知されたか否かが分かるので、例えば第1付加情報により最新の障害情報がテーブル1内に存在しないことが分かっても、この最新の障害情報が状態不一致後の一括収集により障害通知されたものであることが分かるので、新しい障害の発生であるとして処理することが

出来る。

【0015】また、これら第1及び第2付加情報により最新の障害情報が状態不一致後の一括収集でも与えられない障害情報については障害が復旧したものとして処理を行うことが出来る。

【0016】この様にして本発明によれば監視装置と被監視装置の状態不一致が発生した場合でも、装置状態を一致させる為の処理を全て第1及び第2付加情報に基づいて行い障害管理テーブル1のクリア処理が無くなり、監視装置の内部での障害復旧、障害再発生が無くなると共に、正確な障害発生時間等を常に管理・表示することが出来る。

【0017】

【実施例】図2は本発明に係る監視装置に用いる障害管理テーブル1の実施例を示したもので、以下この実施例を図3に示した本発明による装置監視の流れに沿って説明する。

【0018】まず監視装置からのポーリング等により、監視装置と被監視装置の状態不一致が検出されたものとする(図3のステップS1)。これは図2の上側に示すように、被監視装置#Xの障害状況がポーリングにより得られた現在の障害状況2と大まかに不一致しているか否かが発見される状態を言い、後述する様な各障害情報についての一致/不一致を細部に渡って具体的に見るものではない。

【0019】この様に状態不一致が発生すると監視装置は障害管理テーブル1のクリア処理は行わずに、該当する装置#Xから障害情報を一括収集する(ステップS2)。

【0020】そして、この装置#Xから一括収集した最新障害情報2と障害管理テーブル1の障害情報とを比較する(ステップS3)。この場合、まず装置#Xの現在の障害状態2における障害情報#1と障害管理テーブル1における障害情報#1とを比較すると、障害情報#1はテーブル1のエリア#1に存在する。従って、既に発生していた(前から障害管理テーブル1に存在していた)障害であることを示す為に第1付加情報としての比較フラグをONにする(図2の下側部分参照)と共に状態不一致後の一括収集で障害通知されたことを示す為に第2付加情報としての通知フラグもONにする(ステップS5)。

【0021】次に障害情報#2と障害管理テーブル1とを比較すると、この障害情報#2も障害情報#1と同様に障害管理テーブル1の中にエリア#2として存在するため、比較フラグ並びに通知フラグを共にONにする(ステップS5)。

【0022】次に装置#Xの現在の障害状態2を示すものとして障害情報#4が一括収集されているので、この障害情報#4と障害管理テーブル1とを比較すると、障害情報#4は障害管理テーブル1の何処にも存在しない

ため障害情報が格納されていないエリア#4に新たに情報を設定する。そして、障害管理テーブルに存在はしないものの状態不一致後の一括収集(ステップS2)で障害通知されたことを示す為に通知フラグをONにする

(ステップS6)。但し、障害情報#4は状態不一致後に発生した障害(前から障害管理テーブル1に存在していなかった障害)であるため比較フラグはOFFの状態のままにしておく。

【0023】この様に一括収集で獲得した全ての障害情報をチェックした後、監視装置は上記の比較フラグと通知フラグにより障害通知を行うか否かを識別し、装置状態の一致を行う(ステップS7)。

【0024】このステップS7においては、まず、障害情報#1と障害情報#2は比較フラグと通知フラグが共にONである為(図2参照)、現在発生中の障害であり更に既に存在していた障害(継続障害)である。従って、障害表示処理部12(図4参照)には障害通知を行わずフラグのクリアのみを行う。

【0025】次に、障害情報#3は比較フラグ及び通知フラグ共にOFFである為、現在は発生していない障害であり、状態不一致の原因となった障害情報であると考えられるので、障害表示処理部12に障害復旧を通知し、障害管理テーブル1内の復旧処理を行う。これは、従来と同様に、障害管理テーブル1内の最終エリアの障害情報(障害情報#4)をエリア#3に移動し、ヘッダ部の障害情報数を更新する。

【0026】次に、障害情報#4は通知フラグのみがONで比較フラグがOFFであるため、現在新しく発生した障害であり、これも状態不一致の原因となった障害情報でと考えられるので、障害表示処理部12に障害発生を通知し、通知フラグをクリアする。

【0027】この様にして障害情報の比較と比較フラグ及び通知フラグをチェックすることにより装置状態の不一致を一致に更新することが出来ることとなる。

【0028】

【発明の効果】以上説明した様に本発明に係る監視装置によれば、被監視装置との間で状態不一致が発生した時、該被監視装置の障害情報を一括収集し、この収集した最新の障害情報と障害管理テーブル内の障害情報とを比較して最新の障害情報がテーブル内に存在するか否かの第1付加情報とこの状態不一致後の一括収集で障害通知されたか否かを示す第2付加情報とをテーブル内に設け、それらの付加情報に基づき障害の発生・復旧・継続を識別して該テーブルを被監視装置の状態と一致させる様に構成したので、監視装置と被監視装置の障害状態の不一致が検出された場合でも、障害管理テーブルをクリアすることなく装置状態を一致させることが出来、以て監視装置内部での障害復旧・再発生という現象が無くなり、常に正確な障害状態や障害発生時間を管理・表示することが出来る。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る監視装置に用いられる障害管理テーブルを概念的に示した図である。

【図2】本発明に係る監視装置に用いられる障害管理テーブルの実施例を示した図である。

【図3】本発明に係る監視装置による監視の流れを説明する為のフローチャート図である。

【図4】従来から一般的な監視装置の構成例を示したブロック図である。

【図5】従来例における障害管理テーブルを説明するためのブロック図である。

## 【符号の説明】

1 障害管理テーブル

11 障害通知処理部

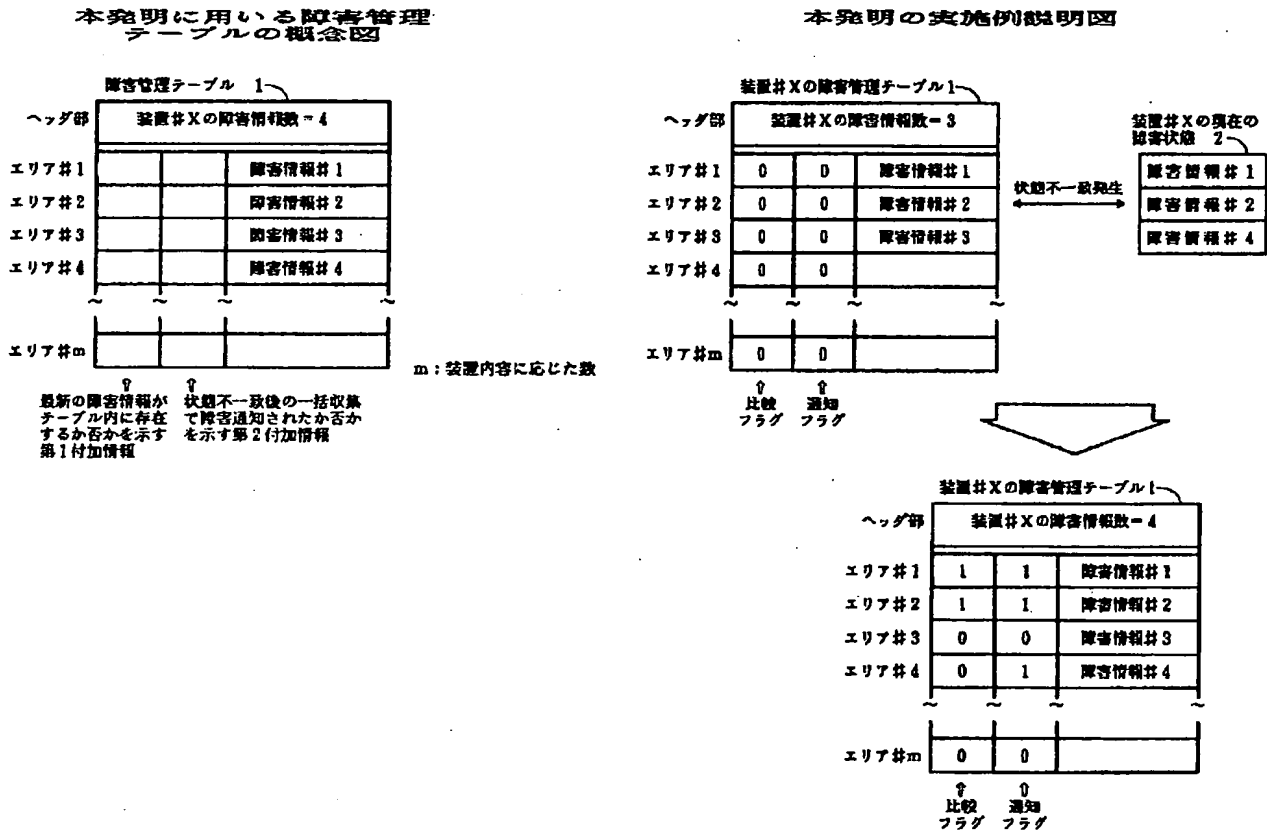
12 障害表示処理部

13 障害表示装置

図中、同一符号は同一または相当部分を示す。

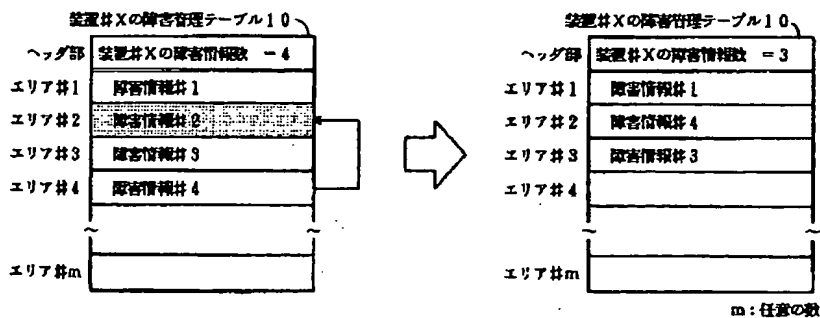
【図1】

【図2】



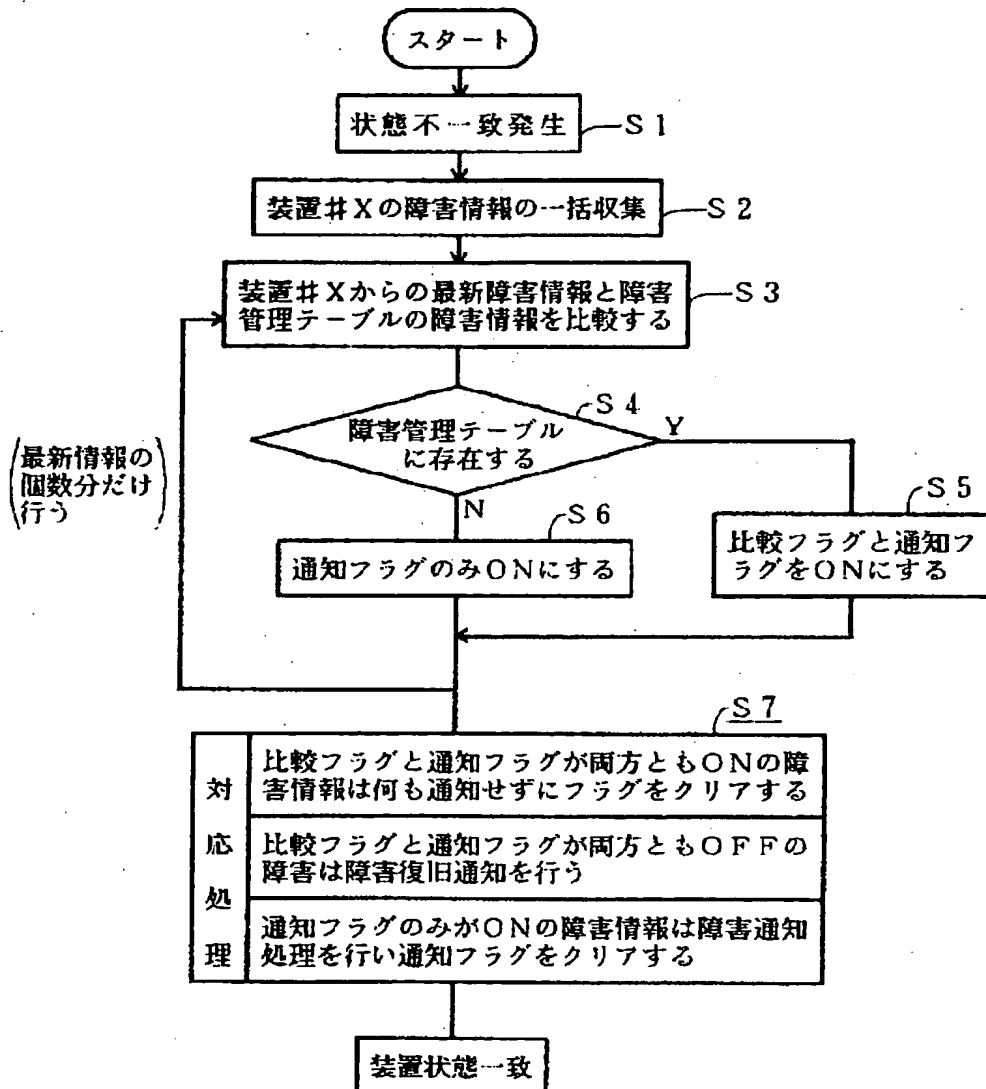
【図5】

## 従来例の説明図



【図3】

## 本発明による監視の流れ



【図4】

## 監視装置の一般的な構成例

